

## ABSTRACT

An induction motor can be controlled by using various methods either it is closed loop or open loop. There are many techniques of controlling the speed either by varying the slip by changing rotor resistance or terminal voltage and varying synchronous speed by changing number of poles or supply frequency. Changing of input frequency is more reliable as it is applicable to all induction motors. The speed of the motor can be controlled by using the pulse width modulation (PWM) method. This paper is mainly about the open-loop speed control method for a single phase induction motor. An open loop controller which is also known as the non-feedback controller is a type of controller that computes its input into a system using only the current state and its model of the system. The control scheme is based on the constant volts per hertz (V/f) method. To verify the functionality of the controller, a full working prototype is built. The prototype consists of an IGBT Full-Bridge Inverter, a motor and an analog controller with PWM. By varying the frequency fed into the PWM unit, the speed of the motor can be controlled. The speed of the motor increased steadily based on the frequency supplied by the control signal until it reached the desired speed and remained constant at the speed.

## ABSTRAK

Motor aruhan boleh dikawal dengan menggunakan pelbagai kaedah sama ada ia ditutup gelung atau gelung terbuka. Terdapat berbagai kaedah mengawal kelajuan sama ada dengan mengubah slip dengan menukar rintangan pemutar atau voltan terminal dan pelbagai kelajuan segerak dengan menukar bilangan kutub atau kekerapan bekalan. Berubah-ubah frekuensi input yang lebih dipercayai kerana ia terpakai kepada semua motor induksi. Kelajuan motor boleh dikawal dengan menggunakan modulasi lebar denyut (PWM) kaedah. Kertas kerja ini adalah sebahagian besarnya mengenai kaedah gelung terbuka kawalan kelajuan motor aruhan satu fasa. Pengawal gelung terbuka yang juga dikenali sebagai pengawal bukan maklum balas adalah sejenis pengawal yang mengira input ke dalam sistem menggunakan hanya keadaan semasa dan model sistem. Skim kawalan berdasarkan volt malar setiap hertz ( $V / f$ ) kaedah. Untuk memastikan keberkesanan fungsi pengawal, prototaip kerja yang penuh dibina. Prototaip terdiri daripada IGBT Penuh Bridge Inverter, motor dan pengawal analog dengan PWM. Dengan mengubah frekuensi yang disuap ke dalam unit PWM, kelajuan motor boleh dikawal. Kelajuan motor terus meningkat berdasarkan kekerapan yang dibekalkan oleh isyarat kawalan sehingga ia mencapai kelajuan yang dikehendaki dan kekal pada kelajuan.